

# 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた単元構想〈小・理科〉

特別研修員 理科 加藤 亮（小学校教諭）

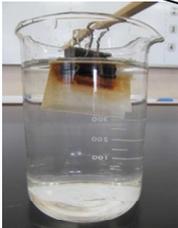
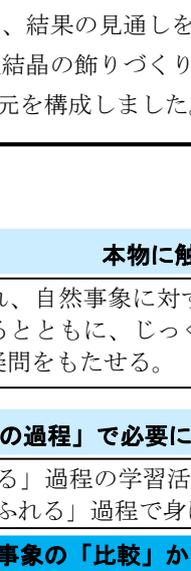
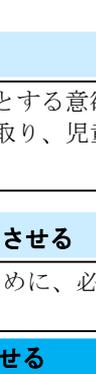
単元名 『物のとけ方』（第5学年） 全14時間計画

## 単元のねらい

物が水に溶ける量や様子に着目して、水の温度や量などの条件を制御しながら調べ、物の溶け方の規則性を理解できるようにする。

## 単元構想の意図

本単元では、まず、ふれる過程において、物が水に溶けることに興味・関心をもてるよう、物が溶ける現象にたくさん触れることから単元をスタートさせます。追究する過程では、溶ける量や溶けた物をもう一度固体として取り出すことについて学習します。この過程では、児童が自分の予想を確かめるための実験の計画を立てることを大切に、結果の見通しをもって主体的に取り組めるようにしました。まとめる過程では、蒸発を利用して物を取り出す方法を使った、食塩結晶の飾りづくりを行い、学習内容の定着を図ったり、学んだことが自分の生活にも生かせることを実感したりできるようにした単元を構成しました。

過程	主な学習活動	本物に触れさせる
ふれる(1)	<p><b>1. 自然事象に働きかけ、単元の学習に対する見通しをもつ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>物が水に溶けることについて知っていることを発表する。</li> <li>筒の上部を紙で隠したメスシリンダーの中に食塩の粒を落とし、下部からは食塩が落ちてこない様子を観察し、隠した部分で何が起きているのかを考える。</li> <li>シュリーレン現象を観察する。</li> <li>単元で学習することをつかむ。</li> </ul>  <p>&lt;本物に触れ気付きや疑問を引き出す&gt;</p> <p><b>物が水にとけるときの決まりについて調べていこう。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>物が水に溶けたものを水溶液と呼ぶことをノートに書く。</li> </ul>	<p>本物に触れ、自然事象に対する関心や調べようとする意欲を高めさせるとともに、じっくり観察する時間を取り、児童に気付きや疑問をもたせる。</p> <p>「追究の過程」で必要になる用語を身に付けさせる</p> <p>「追究する」過程の学習活動を円滑に進めるために、必要な用語は「ふれる」過程で身に付けさせておく。</p> <p>自然事象の「比較」から、問題を見いださせる</p> <p>食塩と水の全体の重さと、その食塩を溶かした食塩水の重さをまずは手ごたえで比較させ、重さはどうなったのか考えるきっかけとさせる。</p>
追究する(11)	<p><b>2. 実験を行い、問題を解決する</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>物を水に溶かすと全体の重さはどうなるのかを調べる。</li> <li>食塩・ミョウバンが水に溶ける量には限界があるのかを調べる。</li> <li>食塩・ミョウバンをたくさん溶かす方法を考え、①水の量を増やす、②水の温度を上げることが有効なのかを調べる。</li> <li>溶けてしまった食塩・ミョウバンを取り出す方法を考え、①水溶液を冷やす、②水を蒸発させるの各方法で取り出すことができるかを調べる。</li> </ul>  <p>&lt;結果の見通しを数値で表す&gt;</p>	<p>根拠ある予想や仮説を書かせる</p> <p>既習事項の「形が変わっても重さは変わらないこと」や前時で学習した「溶けたものが水全体に均一に広がること」などと関連付けさせ、これを根拠に結果を予想させる。</p> <p>条件を一つだけ変えた実験の計画を立てさせる</p> <p>変化の要因を考えさせ、条件制御を基に実験計画を考えさせることで、変化させる要因と変化させない要因を区別させる。</p>
まとめる(2)	<p><b>3. 学習をまとめ、生活に当てはめる</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本単元で学習してきた、物の溶け方に関する規則性を整理し、学習をまとめる。</li> <li>水を蒸発させると、溶けていた物を取り出せることを使い、食塩結晶の飾りづくりを行う。</li> </ul>  <p>&lt;単元の学習を日常生活と結びつける&gt;</p>	<p>結果の見通しをもたせる</p> <p>「自分の予想が正しかったら実験の結果は〇〇になるはずだ」など、ノートに自分の考えをまとめさせたり、意見の交流を行わせたりすることで、結果の見通しをもたせる。</p> <p>児童に学びを自覚させる</p> <p>「ふれる」過程で表出させておいた疑問などを再度問い掛けたり、実験の方法や単元でどのように学んだのかを問い掛けたりすることで、児童に自らの学びを自覚させる。</p> <p>学習した自然事象の規則性や原理を日常生活との関わりの中で捉え直させる</p> <p>蒸発を利用して溶けている物を取り出す方法を使い、食塩結晶の飾りづくりを行うことで、学んだことが生活に生かせることを実感させる。</p>

指導例：『物のとけ方』（第5学年 第1時）

1 物が水に溶けることについて知っていることを発表したり、既習内容を確認したりする。

- T：今まで何かを水に溶かしたことがありますか。
- S：ココアをお湯に溶かしたことがあります。
- S：アイスコーヒーにガムシロップを入れたことがあります。
- S：粉のコーンスープを水に溶かしたけど、溶けませんでした。

2 自然事象に触れ、気づきや疑問をもつ。

○筒の上部を隠したメスシリンダーに食塩の粒を落とし、様子を観察する。

S：下には食塩が落ちてこないけど、どうなっているのかな。溶けたのかな。

T：今日は、物が水に溶ける様子をたくさん観察してみましょう。



○食塩の粒をルーペを使い観察する。

- S：拡大してみると一つ一つの粒になっていることが分かるね。
- S：食塩の粒って白だと思っていたけど、無色透明なんだね。

○シュリーレン現象の観察セットを使い、食塩を水に入れたときの様子を観察し、どんな現象が起きているのかを考える。

- S：ユラユラした物が出てきたよ。
- T：このユラユラしたものは、何だと思いますか。
- S：食塩が溶けているんだと思います。
- コーヒーシュガーをお湯に溶かし、色が均一に広がる様子を観察し、気づいたことや疑問に感じたことを発表する。
- T：コーヒーシュガーを溶かしてみましょう。何に気づきましたか。
- S：色がどこでも同じ濃さになっていました。
- S：だから、食塩水はどこをとっても同じようなしょっぱさなのかな。
- S：お湯ではなく、水だったらどうなるのかな。

3 物が水に溶けることについての気づきや疑問を共有し、単元の学習への見通しをもつ。

- T：物が水に溶ける様子を観察して、分かったことや疑問に思ったことはありましたか。
- S：食塩が水に溶けると、見えなくなりました。
- S：コーヒーシュガーを溶かすとどこも同じ濃さになったので、溶けた物は水全体に広がると思いました。
- S：ココアやコーンスープが溶けないことがあったので、溶けやすくするためにはどうすればよいのか調べたいと思いました。

○物が水に溶けた物を水溶液と呼ぶことを確認する。

<単元で学習すること>物が水にとけるとき決まりについて調べていこう。

4 本時を振り返る。

○物が水に溶けるとは、どのようなことなのかをノートにまとめる。（児童の振り返り）

☆物が溶けるとは、水の中で粒がなくなり、どこでも濃さが均一になることです。

指導のポイント

素朴な概念を引き出す

○生活経験の中から、物を水に溶かした経験を想起させることで、水に溶けることに対する、イメージを引き出し、これから学習することを焦点化させる。

本物に触れさせる

○実物に触れ、普段は気付かないような現象に触れることで、溶けることに対する興味・関心を引き出す。

様々な自然事象に触れ、気づきや疑問をもてるようにする

○多くの現象に触れさせることで、これからの追究に必要なことに気付いたり、これから取り組んでいく課題に関連する疑問をもったりできるようにする。

観察する視点を明確にする

○食塩粒の観察は形、色、シュリーレン現象は食塩の入ったティーバッグの周りの水の様子など、観察の視点を明確にすることで、授業のねらいに沿った気づきが生まれるようにする。

解決したいことを問い掛ける

○問い掛けることで、児童に自らの気づきや疑問を整理させ、学習に主体的に取り組めるようにする。

追究の過程で必要になる用語を身に付けさせる

○「水よう液」の用語は、追究する過程で多用するので、ノートにまとめるなどして授業の中で使えるようにする。

指導例：『物のとけ方』（第5学年 第2時）

1 自然事象へ働きかけ、「問題」を見いだす。

○鉄の塊を水に入れる前と入れた後の全体の重さを手ごたえで比べる。

T：手ごたえはかわりましたか？

S：手ごたえは変わっていないと思うよ。

S：重くなったような気がするな・・・

○食塩を水に溶かす前と後で、全体の重さはどうなっているのかを、手に持ったときの感覚で比べる。

T：今度の手ごたえは、どうなりましたか？

S：さっきと同じで重くなったような気がする・・・

S：手ごたえは変わってないような気がする・・・

○本時の問題を提示する。

<問題>物が水にとけると全体の重さはどうなるのか。



2 「問題」に対する予想をする。

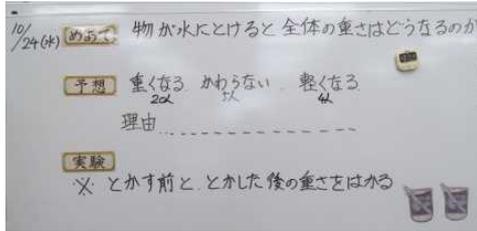
○初めに（重くなる・変わらない・軽くなる）の三つの選択肢の中から予想する。

○めあてに対する予想をノートに書き、理由とともに発表する。

S：溶けると見えなくなるので、軽くなると思うよ。

S：形が変わっても重さは変わらないはずだから、食塩が溶けただけでは全体の重さは変わらないんじゃないかな。

S：食塩は水全体に広がるだけなので、全体の重さは変わらないと思う。



3 実験の計画を立てる。

○どのようにすれば、自分の予想を確かめることができるのかについて、各自で実験方法を考える。

○班ごとに準備された、実験に使えるような用具の一覧を手掛かりにして、どの用具をどう使えば実験が行えるのかを考える。

○各自が立てた実験方法について班内で発表し合い、他者の立てた実験方法との違いを考えたり、他者の考えを基に自分が立てた実験方法を修正したりする。

○実験方法とその理由を発表し、全体で共有する。

S：溶かす前と後の重さを量って比べれば、重さの変化が分かります。

T：これは大切な考え方ですね。このようにしないと、変化が分からなそうなので、どの班もこの考えは大切にしてください。

○実験手順を確認する。

4 本時のまとめ・振り返りをする。

○自分の予想が正しければどのような結果になるのかを考え、班内で発表し合う。

S：私は軽くなる予想したので、溶かす前に全体で200gだったら、溶かした後は、190g位になると思います。

○次時に本時に立てた実験計画を基に実験を行うことを確認する。

☆実験の前と後の全体の重さを調べれば、予想が確かめられそうだな。

指導のポイント

自然事象の「比較」から、問題を見いださせる。

○食塩が溶ける前と後の手ごたえを比べさせることで、あいまいな感覚ではなく、電子てんびんで科学的に確かめることの必要性や、調べてみたいという気持ちをもたせる。

根拠ある予想や仮説を書かせる。

○既習事項や前時に学習したことを観察した自然事象と関係づけることで、根拠ある予想ができるようにする。

条件を一つだけ変えた実験の計画を立てさせる。

○変えてはいけない条件は何かを考えさせ、溶かす前と後で、電子てんびんにのせる実験器具を同じにすること、水をこぼさないこと、水が飛び跳ねないようにするなど条件制御するための留意点に気付けるようにする。

結果の見通しをもたせる

○学習に対する見通しをもたせるため、自分の予想が正しかったら、どのような結果になるのかを考えさせる。

指導のポイント

指導例：『物のとけ方』（第5学年 第13・14時）

1. 単元全体を振り返り、学習をまとめる。

○「ふれる」過程で出ていた疑問や気付きを振り返り、本単元で学習したことと関係付けて考える。

S：お湯の方がたくさん溶けると思っていたけど、食塩は溶ける量がほとんど変わりませんでした。

S：粉ミルクが水に溶けなかったのは、冷たくて溶ける量が少なかったからなんだと分かりました。

○授業ごとに示されためあてを基に、各めあてに対してどのような実験や観察を行い、どんなことが分かったのかを考える。

T：水の量を増やしたら、溶ける物の量はどうになりましたか。

S：ミョウバンの実験では、水の量を増やせば溶けるミョウバンの量も増えることが分かりました。

2. 食塩の結晶を使った飾りづくりの活動を行う。

○手本の飾りから、どのようにすれば飾りが作れるのか考える。

T：この飾りはどのようにして作ったと思いますか。

S：何かキラキラしているよ。

S：食塩の粒がついているんじゃないのかな。

S：食塩なら、食塩水から水を蒸発させれば取り出せたよね。

S：一回モールを食塩水につけて、水を蒸発させれば私たちにもできそうだね。

T：今日は食塩水から水を蒸発させて、食塩の結晶の飾りを作りたいと思います。

<めあて>モールと食塩水からかざりを作ろう。

○手順を確認した後、飾りづくりの活動に取り組む。



3. 本時を振り返る。

○作製した飾りを見せ合い、結晶の大きさやモールに付いた結晶の量が異なったり、上手く結晶が付かなかったりしたのはなぜかを話し合う。

S：私たちの班は、できるだけお湯が熱いうちに食塩をたくさん溶かして食塩水を使ったから、たくさん結晶が付いたのかもしれないね。

S：そう言えば、私たちの班は溶かす食塩の量やお湯の温度まであまり気にしていなかったな。

○飾りづくりと単元で学んだことを整理する。

T：どうして飾りを作ることができたのか、学習したことを思い出して考えてみましょう。

S：蒸発皿で蒸発させた実験と同じで、食塩を溶かしている水をなくすことで、食塩の粒が取り出せたのだと思います。

(児童の振り返り)

☆食塩よりもたくさん溶けたミョウバンで飾りを作ったらどうなるのか、調べてみたいな。

☆もっと大きな粒を作ることができないか、調べてみたいな。



児童に学びを自覚させる

○単元の「ふれる」過程で発問したことを再度問い掛け、児童が学習前の自分との変容に気付くことができるようにする。また、「問題」に対してどのような実験を行ってきたのか解決の過程そのものを児童が振り返れるようにする。

学習した自然事象の規則性や原理を日常生活との関わりの中で捉え直させる

○どうして飾りに食塩の結晶がつくのかを考えさせることにより、単元で学習した物の溶け方の規則性を捉え直し、学んだことが生活に生かせることを実感させる。

今後の学習につながる振り返りをさせる

○改めて疑問に思ったことや、自分が調べたいと思ったことを発言するように促すことで、児童がさらに調べたいことや学習したいことを考え、今後も主体的に学習ができるようにする。

# 理 科 学 習 指 導 案

平成30年10月～11月 第5学年 指導者 加藤 亮

## I 単 元 名 物のとけ方

## II 学習指導要領上の位置付け

### A 物質・エネルギー

#### (1) 物の溶け方

物の溶け方について、溶ける量や様子に着目して、水の温度や量などの条件を制御しながら調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。

(ア) 物が水に溶けても、水と物とを合わせた重さは変わらないこと。

(イ) 物が水に溶ける量には、限度があること。

(ウ) 物が水に溶ける量は水の温度や量、溶ける物によって違うこと。また、この性質を利用して、溶けている物を取り出すことができること。

イ 物の溶け方について追究する中で、物の溶け方の規則性についての予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現すること。

## III 目 標

物が水に溶ける量や様子に着目して、水の温度や量などの条件を制御しながら、物の溶け方の規則性を調べる活動を通して、以下の資質・能力の育成を目指す。

### ア (知識及び技能)

物の溶け方の規則性について理解しているとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けている。

### イ (思考力、判断力、表現力等)

物の溶け方の規則性についての予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現している。

### ウ (学びに向かう力、人間性等)

物の溶け方について問題を見だし、見通しをもって観察、実験を行うとともに、観察、実験の結果を基に考察を行い、より妥当な考えをつくりだそうとしている。

## IV 指導計画 ※別紙参照

## V 本時の展開（1/14）

- 1 ねらい 物が水に溶ける様々な現象を観察することで、物が溶けるとはどのようなことなのかを理解させるとともに、物の溶け方について疑問点や調べたいことなどを見いださせる。

### 2 展開

学習活動（分）	○：留意点	点線囲：評価	☆：振り返りの子供の意識
1	自然現象について知っていることを発表したり、既習内容を確認したりする。（5分） ○生活経験の中から物を水に溶かした経験を想起させ、水に溶けることに対するイメージを引き出し、これから学習することを焦点化できるよう、物が水に溶けることについて知っていることを発表させる。		
2	自然事象に触れ、気づきや疑問をもつ。（25分） ○水を入れ、中央部分を紙で隠したメスシリンダーに、上から食塩を入れ、その様子を観察させ、溶けることに対する興味・関心を引き出す。 ○中央部分を隠していた紙を取り除き、再度、上から食塩を入れ、その様子を観察させ、どんなことが起こっていたのかを発表させる。 ○コーヒーシュガーをお湯に溶かし、色が均一に広がる様子を観察させ、溶けている物が均一に広がることに気付かせる。		
3	物が水に溶けることについての気づきや疑問を共有し、単元の学習への見通しをもつ。（10分） ○観察の中で気付いたことを板書で整理する。 ○溶けるということは、「溶かしたものが見えなくなる」「溶かしたものが水全体に均一に広がる」ことを確認する。 ○物が水に溶けた物を水溶液と呼ぶことを確認し、追究する過程でも理解して使えるようにしておく。 ○自らの気づきや疑問を整理させ、学習に主体的に取り組めるようにするため、観察の中で疑問に思ったことや、確かめたいことを問いかけ、発表させたり、ノートに書かせたりする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">＜単元で学習すること＞ 物が水にとけるときの決まりについて調べていこう。</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;">食塩の溶け方に興味をもち、食塩の溶ける様子を進んで観察している。 (関心・意欲・態度) &lt;行動観察(1)&gt;</div>		
4	本時を振り返る。（5分） ○物が溶ける様子をたくさん見つけ出せたことを称賛する。 ○物が溶けることについて、更に調べていくことを伝える。 ☆溶けた物はどうなってしまったんだろう。もっとたくさん溶かしたり、もう一度取り出したりできないか調べてみたいな。		

## V 本時の展開 (2/14)

- ねらい 物が水に溶ける前後の重さを制御しながら予想を確かめる計画を立てる活動を通して、物が溶ける前後の重さの変化を調べる実験の見通しをもたせる。

### 2 展開

学習活動 (分)	○ : 留意点	点線囲 : 評価	☆ : 振り返りの子供の意識
<b>1 自然事象へ働きかけ、「問題」を見いだす。(10分)</b> ○鉄の塊を水に入れる前と入れた後の全体の重さの手ごたえを比べさせる。 ○塩を水に溶かす前と後で、全体の重さはどうなっているのかを、手に持ったときの感覚で比べさせ、曖昧な感覚ではなく、電子てんびんで科学的に確かめることの必要性や、調べてみたいという気持ちをもてるようにする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-top: 10px;">&lt;問題&gt; 物が水にとけると全体の重さはどうなるのか。</div>			
<b>2 「問題」に対する予想をする。(10分)</b> ○どの児童も予想できるように、重くなる・変わらない・軽くなるの3通りで書くように指示する。 ○既習事項の「形が変わっても重さは変わらないこと」や前時で学習した「溶けたものが水全体に均一に広がること」などを想起させ、根拠のある予想ができるようにする。 ○問題に対する予想を、ノートに書かせ理由とともに発表させる。			
<b>3 実験の計画を立てる(20分)</b> ○どのようにすれば、自分の予想を確かめることができるのかを各自で考えさせ、自分なりの考えをもってから、班で互いの考えを交流させ、よりよい実験の計画を立てることができるようにする。 ○各班に実験に使えるような道具を数種類用意し、実験でどの道具を使うのかを考えさせる。また、溶かす前と後で変えてはいけない条件は何かを具体的に考えさせる。 ○各自で、実験手順をノートに書くように指示する。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;">物が水に溶けたときの全体の重さの変化について予想し、自分の考えを表現している。 (思考・表現) &lt;発言・ノート (9)&gt;</div> ○実験の計画がうまく立てられていない児童には、実験に必要な用具のイラストを用意しておき、イラストを操作しながら実験の計画を立てられるようにする。			
<b>4 本時のまとめ・振り返りをする。(5分)</b> ○各班が考えた実験の計画を言葉やイラストを使い発表させ、交流させる。 ○学習に対する見通しをもたせるため、自分の予想が正しかった場合にどのような結果になるのかを説明させる。 ○次時は、本時に立てた実験の計画を基に実験を行うことを伝えとともに、予想を確かめるための実験の計画を立てることができたことを称賛する。 ☆実験の前と後の全体の重さを調べれば、予想が確かめられそうだな。			

## V 本時の展開 (14/14)

1 ねらい 食塩の結晶で作った飾りを作る活動を通して、単元で学習したことの有用性を実感できるようにする。

### 2 展開

学習活動 (分)	○ : 留意点	点線囲 : 評価	☆ : 振り返りの子供の意識
<b>1 単元全体を振り返り、学習をまとめる。(15分)</b>			
○物が水に溶けるとはどんなことだったか、溶け方についてどんなことが分かったかを発問し、単元の学習を想起させる。			
○発問するときは、分かったことだけでなく、どのようにしたらそのことが分かったのかも想起できるようにする。			
○水を蒸発させることで溶けていた物が取り出せることを使い、結晶の飾りを作れることを示す。			
めあて モールと食塩水からかざりを作ろう。			
<b>2 食塩の結晶を使った飾りづくりの活動を行う。(25分)</b>			
○どうして飾りに食塩の結晶が付くのかを考えさせ、単元で学習した物の溶け方の規則性を捉え直し、学んだことが生活に生かせることを実感させる。			
○できるだけ飽和状態に近付けるため、加熱しながら溶かしていくようにさせる。			
○ビーカーを移動させるときには、やけどをしないように軍手を使用させる。			
単元で学習したことと関連付けながら、食塩の結晶の飾りを作っている。 (関心・意欲・態度) <行動観察・発言 (2) >			
○結晶が付着する様子を観察させる。			
○完成したら、友達と作品を見せ合うように指示する。			
<b>3 本時を振り返る。(5分)</b>			
○作製した飾りを見せ合い、モールに付いた結晶の量が異なったり、上手く結晶が付かなかつたりしたのはなぜかを話し合わせ、学習した物の溶け方の規則性を振り返ることができるようにする。			
○学習したことを使ってきれいな飾りを作ることができたことを称賛する。			
○単元の学習を通して新たに疑問に思ったことやもっと調べてみたいことを問い掛け、児童が更に調べたいことや学習したいことを考え、今後も主体的に学習できるようにする。			
☆食塩よりもたくさん溶けたミョウバンで飾りを作ったらどうなるのか、調べてみたいな。			

指導計画 理科 第5学年 単元名「物のとけ方」(全14時間計画)

目標	<p>物が水に溶ける量や様子に着目して、水の温度や量などの条件を制御しながら、物の溶け方の規則性を調べる活動を通して、以下の資質・能力の育成を目指す。</p> <p>ア (知識及び技能) 物の溶け方の規則性について理解しているとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けている。</p> <p>イ (思考力、判断力、表現力等) 物の溶け方の規則性に関係する予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現している。</p> <p>ウ (学びに向かう力、人間性等) 物の溶け方について問題を見だし、見通しをもって観察、実験を行うとともに、観察、実験の結果を基に考察を行い、より妥当な考えをつくりだそうとしている。</p>			
評価規準	<p>自然事象への関心・意欲・態度</p> <p>(1) 物を水に溶かし、物が溶ける量や水の量と温度を変えたときの現象に興味・関心を持ち、自ら物の溶け方の規則性を調べようとしている。</p> <p>(2) 物が水に溶けるときの規則性を適用し、身の回りの現象を見直そうとしている。</p>	<p>科学的な思考・表現</p> <p>(3) 物の溶け方とその要因について予想や仮説をもち、条件に着目して実験を計画し、表現している。</p> <p>(4) 物が溶ける量を、水の温度や水の量と関係付けて考察し、自分の考えを表現している。</p>	<p>観察・実験の技能</p> <p>(5) 物の溶け方の違いを調べる工夫をし、ろ過器具や加熱器具などを適切に操作し、安全で計画的に実験をしている。</p> <p>(6) 物の溶け方の規則性を調べ、その過程や結果を定量的に記録している。</p>	<p>自然事象についての知識・理解</p> <p>(7) 物が水に溶ける量には限度があることを理解している。</p> <p>(8) 物が水に溶ける量は水の量や温度、溶ける物によって違うことや、この性質を利用して、溶けている物を取り出せることを理解している。</p> <p>(9) 物が水に溶けても、水と物とを合わせた重さは変わらないことを理解している。</p>
過程	時間	○ねらい ☑めあて	☆振り返り (意識)	◇評価項目 <方法(観点)>
ふれる	1	<p>○物が水に溶ける様々な現象を観察することで、物が溶けるとはどのようなことなのかを理解させるとともに、物の溶け方について疑問点や調べたいことなどを見いださせる。</p> <p>物が水にとけるときの決まりについて調べていこう。</p>	<p>☆溶けた物はどうなってしまったんだろう。もっとたくさん溶かしたり、もう一度取り出したりできないか調べてみたいな。</p> <p>☆物が溶けるとは、水の中で粒がなくなり、どこでも濃さが均一になることです。</p>	<p>◇食塩の溶け方に興味をもち、食塩の溶ける様子を進んで観察している。&lt;行動観察(1)&gt;</p>
追究する	2	<p>○物が水に溶けたときに、なくなってしまうのかどうかを確認するための実験方法を考え、実験を行うことを通して、物が水に溶けてもなくなることを理解させる。</p> <p>物が水にとけると全体の重さはどうなるのか。</p>	<p>☆実験の前と後の全体の重さを調べれば、予想が確かめられそうだな。</p> <p>☆物が水に溶けてもなくなるということが分かったぞ。</p>	<p>◇物が水に溶けたときの全体の重さの変化について予想し、自分の考えを表現している。&lt;発言・ノート(3)&gt;</p> <p>◇物が水に溶けても全体の重さは変わらないことを理解している。&lt;発言・ノート(9)&gt;</p>
	2	<p>○物が水に溶ける量には限りがあることを確かめる実験方法を考え、実験を行うことを通して、物が水に溶ける量には限りがあることを理解させる。</p> <p>物が水にとける量には限りがあるのか。</p>	<p>☆少しずつ溶かしていけば、いつまでも溶けそうな気がするよ。</p> <p>☆物が水に溶けるには限りがあることが分かったぞ。</p>	<p>◇物が水に溶ける量には限りがあることを理解している。&lt;発言・ノート(7)&gt;</p>
	2	<p>○水の量による物の溶ける量の違いを調べる方法を考え、実験を行うことを通して、水の量を増やすと物の溶ける量も増えることを理解させる。</p> <p>水の量をふやすと、水にとける物の量は、どうなるのか。</p>	<p>☆水を増やせば、溶ける量も増えるような気がするな。</p> <p>☆水の量を増やすと、溶ける物の量も増えることが分かったぞ。</p>	<p>◇食塩とミョウバンの溶け方を比べ、物の溶け方の規則性について自分の考えを表現している。&lt;発言・ノート(4)&gt;</p> <p>◇食塩とミョウバンの溶け方を、定量的に調べ、結果を記録している。&lt;発言・ノート(6)&gt;</p>
	3	<p>○水の温度による物の溶ける量の違いを調べる方法を考え、実験を行うことを通して、水の温度を上げると溶ける量が増える物質と、変わらない物質があることを理解させる。</p> <p>水の温度を上げると、物が水にとける量は、どうなるのか。</p>	<p>☆水の温度を上げれば、溶ける量は増えると思うよ。</p> <p>☆水の温度を変えるから、水の量は同じにした方が、結果を比べやすいね。</p> <p>☆水の温度を上げてても、溶ける量が増えるものと変わらないものがあるんだな。</p>	<p>◇水の温度を上げたときの食塩とミョウバンの溶け方について予想し、自分の考えを表現している。&lt;ノート(3)&gt;</p> <p>◇物が水に溶ける量の水の温度による変化は、溶かす物によって違うことを理解している。&lt;発言・ノート(8)&gt;</p>
	1	<p>○自然冷却されたミョウバン水から固体のミョウバンが出てくる様子を観察し、これを基に、水溶液を冷やして溶けている物を取り出す活動を通して、水溶液を冷やすと溶けている物を取り出せることを理解させる。</p> <p>水よう液を冷やすと、とけている物を取り出すことができるのか。</p>	<p>☆温度が下がると溶けている物を取り出すことができるのかな。</p> <p>☆高い温度で溶かしてから冷やすと、溶けた物が出てくるのだな。</p>	<p>◇漏斗などの器具を正しく使い、正しい手順で水溶液をろ過している。&lt;行動観察(5)&gt;</p>
まとめる	1	<p>○水溶液の水を蒸発させて、溶けている物を取り出す実験を通して、水溶液の水を蒸発させると溶けている物を取り出せることを理解させる。</p> <p>水よう液の水をじょう発させても、とけている物を取り出すことができるのか。</p>	<p>☆溶かしている物がなくなってしまうのだから、溶けている物を取り出せると思うよ。</p> <p>☆水溶液の水を蒸発させると、溶けている物を取り出すことができるんだな。</p>	<p>◇水溶液の水を蒸発させることで、溶けている物を取り出せることを理解している。&lt;発言・テスト(8)&gt;</p>
	2	<p>○食塩の結晶で作った飾りを作る活動を通して、単元で学習したことの有用性を実感できるようにする。</p> <p>モールと食塩水から飾りをつくろう。</p>	<p>☆水を蒸発させることで、きれいな食塩の結晶を取り出すことができたよ。</p> <p>☆食塩よりもたくさん溶けたミョウバンで飾りを作ったらどうなるのか、調べてみたいな。</p>	<p>◇単元で学習したことと関連付けながら、食塩の結晶の飾りを作っている。&lt;行動観察・発言(2)&gt;</p>